

PCT

世界知的所有権機関

国際事務局

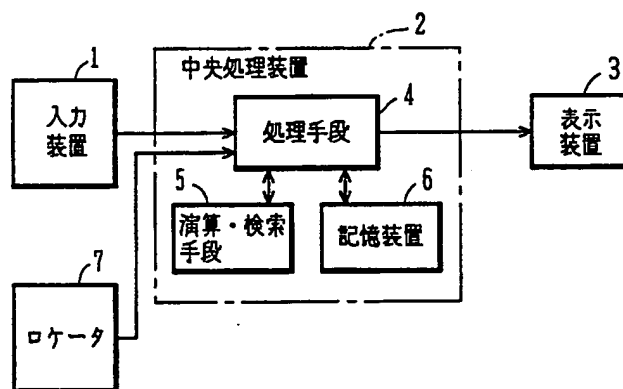


## 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 5 G01C 21/00	A1	(11) 国際公開番号 WO 92/21937  (43) 国際公開日 1992年12月10日 (10. 12. 1992)
(21) 国際出願番号 PCT/JP92/00727 (22) 国際出願日 1992年6月5日 (05. 06. 92)  (30) 優先権データ 特願平3/230743 1991年6月5日 (05. 06. 91) JP  (71) 出願人; および (72) 発明者 築城俊雄 (TSUYUKI, Toshio) [JP/JP] 〒259-03 神奈川県足柄下郡湯河原町鍛冶屋865番地の1-3-352 Kanagawa, (JP) (74) 代理人 弁理士 田宮寛社 (TAMIYA, Hiroshi) 〒171 東京都豊島区池袋2-53-12 中保ビル501号 Tokyo, (JP)  (81) 指定国 AT (欧州特許), AU, BE (欧州特許), BR, CA, CH (欧州特許), DE (欧州特許), DK (欧州特許), ES (欧州特許), FR (欧州特許), GB (欧州特許), GR (欧州特許), IT (欧州特許), JP, KR, LU (欧州特許), MC (欧州特許), NL (欧州特許), SE (欧州特許), US.  添付公開書類 国際調査報告書		

(54) Title : NAVIGATION APPARATUS AND NAVIGATION METHOD

(54) 発明の名称 ナビゲーション装置およびナビゲーション方法



- 1 ... input device  
 2 ... central processor  
 3 ... display  
 4 ... processor  
 5 ... computation/retrieval means  
 6 ... memory  
 7 ... locator

## (57) Abstract

A navigation apparatus to be mounted on a mobile body. The apparatus includes an input device (1), a central processor (2), a display (3) and a memory (6). When the present position of the mobile body and a destination are given to the central processor, the processor produces at least two possible routes to the destination from the present position using data stored in the memory such as a map, and displays the present position (21), the destination (22) and the possible routes (23, 24) on a screen (3a) of the display. The preparation of at least two possible routes is effected by a processor (4) and computation/retrieval means (5). Connecting routes (25) existing between two or more possible routes can be retrieved and displayed. Furthermore, a possible area (26) inclusive of the possible routes can be retrieved and displayed.

(57) 要約

移動体に装備されるナビゲーション装置で、入力装置  
(1)、中央処理装置(2)、表示装置(3)、記憶装置(6)を有する。移動体の現在位置と移動目的地が中央処理装置に与えられたとき、記憶装置に記憶された地図等のデータを用いて、現在位置から出発して移動目的地に到達できる可能経路を2つ以上作成し、現在位置(21)と移動目的地(22)と可能経路(23, 24)を表示装置の画面(3a)に表示する。2つ以上の可能経路の作成は、処理手段(4)と演算・検索手段(5)によって行われる。2つ以上の可能経路の間に存在する連結通路(25)を検索して、表示することもできる。さらに可能経路を含む可能エリア(26)を検索して表示することもできる。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT オーストリア  
AU オーストラリア  
BB バルバードス  
BE ベルギー  
BF ブルキナ・ファソ  
BG ブルガリア  
BJ バナン  
BR ブラジル  
CA カナダ  
CF 中央アフリカ共和国  
CG コンゴ  
CH スイス  
CI コート・ジボアール  
CM カメルーン  
CS チェコスロバキア  
DE ドイツ  
DK デンマーク  
ES スペイン

FI フィンランド  
FR フランス  
GA ガボン  
GN ギニア  
GB イギリス  
GR ギリシャ  
HU ハンガリー  
IE アイルランド  
IT イタリア  
JP 日本  
KP 朝鮮民主主義人民共和国  
KR 大韓民国  
LI リヒテンシュタイン  
LK スリランカ  
LU ルクセンブルグ  
MC モナコ  
MG マダガスカル  
ML マリ

MN モンゴル  
MR モーリタニア  
MW マラウイ  
NL オランダ  
NO ノルウェー  
NZ ニュージーランド  
PL ポーランド  
PT ポルトガル  
RO ルーマニア  
RU ロシア連邦  
SD スーダン  
SE スウェーデン  
SN セネガル  
SU ソビエト連邦  
TD チャド  
TG トーゴ  
UA ウクライナ  
US 米国

## 1

## 明細書

## ナビゲーション装置およびナビゲーション方法

## 技術分野

本発明はナビゲーション装置およびナビゲーション方法に係り、特に、移動体の現在位置と移動目的地との間に移動目的地に到達できる経路を設定し、この経路をドライバーに提示して移動体の走行を支援するナビゲーション装置およびナビゲーション方法に関する。

## 背景技術

例えば自動車に適用された従来のナビゲーション装置を大きく分類すると、経路誘導型の装置と非経路誘導型の装置に分類することができる。

経路誘導型のナビゲーション装置では、表示装置の画面に、移動目的地に到達する最適な経路に関する情報が表示される。目的地に到達する最適な経路は、走行を開始する前に、ナビゲーション装置に含まれる計算機に対して、移動体の現在位置と移動目的地を入力することにより、計算機で自動的に算出される。走行中、ドライバーは、表示画面に表示された経路に関する情報によってガイドされながら目的地に至るまで自動車の運転を行う。しかし、従来の経路誘導型の装置では、ドライバーの能

## 2

力や、ロケータの誤差と経路指示のタイミングに関し困難があり、実用性の点で十分なものではなかった。

非経路誘導型のナビゲーション装置では、表示装置の画面に、地図と、さらにその地図中に現在位置、走行の軌跡、進路方向などを示すだけであり、ドライバーに対して積極的にガイド情報を提示しない。従って、このナビゲーション装置では、ナビゲーションの本来の目的を達成することができない。

上記のごとく、非経路誘導型ナビゲーション装置の提供する情報はドライバーにとって価値が低い。また運転中に画面中の地図を見ることは、前方への注意力が欠け、安全運転の面で問題を提起する。一方、経路誘導型ナビゲーション装置が提供する情報は、ドライバーに経路に沿って走行することを強いるので、ドライバーにとって心理的に強いストレスを与え、危険性を誘発する可能性がある。また現状の技術では、走行中の実際の交通状況を配慮せず、経路をドライバーに対し指示するので、実用的価値が低いという問題を生じる。

本発明の目的は、従来のナビゲーション装置の問題に鑑み、ドライバーにとって情報価値が高く、ストレスを与えず、実用的で安全性の高いナビゲーション装置およびナビゲーション方法を提供することにある。

## 発明の開示

## 3

本発明に係るナビゲーション装置およびナビゲーション方法は、次のように構成される。

本発明に係るナビゲーション装置は、移動体に装備されるものであり、かつ入力部、中央処理部、記憶部、表示部を有し、移動体の現在位置と移動目的地が中央処理部に与えられたとき、記憶部に記憶された地図等のデータを用いて、現在位置から出発して移動目的地に到達できる経路を作成し、現在位置と移動目的地と前記の経路を表示部に表示するナビゲーション装置であり、前記中央処理部は、移動体の現在位置と移動目的地が与えられたとき、上記の経路を、可能経路として、2つ以上求める可能経路演算手段を有し、表示部で2つ以上の前記可能経路が表示される。

前記の構成において、好ましくは、前記中央処理部は、2つ以上の可能経路の間を連絡する通路を求める連絡通路演算手段を有し、表示部で連絡通路が表示される。

前記の構成において、好ましくは、前記中央処理部は、2つ以上の可能経路によって画定する可能エリアを求める可能エリア演算手段を有し、表示部で可能エリアが表示される。

前記の構成において、好ましくは、移動体のロケータによって検知した現在位置は誤差を考慮して所定範囲を有するエリア内に含まれる点として扱われ、このエリアに含まれる一部またはすべての通路を起点として可能経

路と可能エリアの少なくともいずれか一方を求める。

本発明に係るナビゲーション方法は、移動体の現在位置と移動目的地が与えられたとき、用意された地図データを用いて、現在位置から出発して移動目的地に到達できる可能経路を2つ以上作成し、現在位置と移動目的地と2つ以上の可能経路を使用者に対し提示する方法である。

前記の方法において、好ましくは、2つ以上の可能経路の間を連絡する通路を求め、この連絡通路を、上記の可能経路と共に提示する。

前記の方法において、好ましくは、2つ以上の可能経路によって画定される可能エリアを求め、可能エリアを使用者に提示する。

前記の方法において、好ましくは、移動体の現在位置は所定範囲を有するエリア内に含まれる点として扱われ、このエリアに含まれる一部またはすべての通路を起点として可能経路と前記可能エリアの少なくともいずれか一方を求める。

#### 図面の簡単な説明

第1図は、本発明に係るナビゲーション装置の一実施例を示す構成図である。

第2図は、ナビゲーションための基本的な動作を示すフローチャートである。

## 5

第 3 図は、表示装置の画面における表示例を示す図である。

第 4 図は、表示装置の画面における他の表示例を示す図である。

第 5 図は、表示装置の画面における他の表示例を示す図である。

### 発明を実施するための最良な形態

以下に、本発明の好適な実施例を添付図面に基づいて説明する。

第 1 図において、1 は入力装置、2 は中央処理装置、3 は出力装置としての表示装置である。本実施例によるナビゲーション装置は、基本的に、入力装置 1 と中央処理装置 2 と表示装置 3 から構成される。かかる構成を有するナビゲーション装置は、自動車等の移動体に搭載される。本実施例では、一例として、移動体は自動車であるとして説明する。

入力装置 1 は、自動車の運転席近傍の正面パネル部に取り付けられる。入力装置 1 には各種の指令またはデータを与える操作キーが配列される。これらの操作キーは例えばドライバーによって操作され、必要な指令またはデータが入力される。入力装置 1 は、その他、音声入力方式、タッチスクリーン方式のものを採用することができる。

## 6

中央処理装置 2 はマイクロコンピュータで構成され、その内部に処理手段 4、演算・検索手段 5、記憶装置 6 を有している。記憶装置 6 には、本実施例によるナビゲーションを実行するための所要の演算処理を実行するプログラムと、ナビゲーションに必要な地図や通路等のデータが格納されている。処理手段 4 は、記憶装置 6 に格納されたプログラムによって実現される処理機能を有している。処理手段 4 による処理の具体的な内容については、後で説明する。演算・検索手段 5 は、処理手段 4 の指令に基づいて、記憶装置 6 に記憶された地図および通路の各データを検索し、必要なデータを求める機能を有する。

表示装置 3 は、CRT や液晶、フロントガラスに表示する HUD (Head Up Display) 等によって形成され、運転席近傍の正面パネル部またはフロントガラスに配置される。表示装置 3 の画面に表示される内容を視認することによって、ドライバーは、移動体を運転して目的地に到達するために必要な情報を得る。

ナビゲーション装置は、上記の基本的な構成に加えてロケータ 7 を備える。ロケータ 7 は、このナビゲーション装置が搭載された自動車の現在位置を計測するための装置である。ロケータ 7 の具体的な構成としては、種々の方式を採用することができる。例えば、衛星電波を利用する構成、距離センサや方向センサを利用する構成、

通路に沿って配置された位置情報を提供する発信機を利用する構成等の各方式が存在する。

次に、上記構成を有するナビゲーション装置によって実行されるナビゲーション（走行支援）の動作を、第2図を参照して説明する。ナビゲーション装置による動作は、処理手段4および演算・検索手段5によって実現される各種の機能手段によって実行される。

まず、入力装置1の操作キーを操作して、移動目的地を設定し、中央処理装置2に入力する（ステップ11）。移動目的地の入力の仕方は任意である。例えば、移動目的地に割り振られた番号を与えることにより、移動目的地を入力する。

次に、入力装置1の操作キーを操作して、自動車の現在位置を設定し、中央処理装置2に入力する（ステップ12）。なお、ステップ12での現在位置の最初の入力は、現在位置の正確さを確保するため、ドライバーの設定・入力操作によって行われることが望ましい。また、ロケータ7の出力を取り込むことによって、現在位置を自動的に入力することもできる。

中央処理装置2において、処理手段4で、入力された移動目的地および現在位置の各データが保持される。処理手段4は、次に、移動目的地および現在位置のデータに基づいて、それぞれの位置データを求める。そして演算・検索手段5を動作させ、記憶装置6に格納された地

## 8

図および通路の各データと、移動目的地および現在位置の座標データとに基づいて、現在位置からスタートして移動目的地に到達することができる通路（以下、可能経路という）を、記憶装置 6 の格納データから、演算または検索によって求め、取り出す。この演算・検索動作において、上記の可能経路を、2 つ以上求めて取り出す。演算・検索手段 5 による上記の演算・検索動作は、ステップ 13 によって実行される。処理手段 4 および演算・検索手段 5 によって、2 つ以上の可能経路を求めるステップ 13 を実行する可能経路演算手段が実現される。

次に、ステップ 14 では、演算・検索手段 5 で求められた 2 つ以上の可能経路の座標データが、処理手段 4 に保持され、さらに処理手段 4 から表示装置 3 へ送給される。このとき、同時に、入力装置 1 で入力された移動目的地および現在位置に関する座標データも、処理手段 4 から表示装置 3 に送給される。

処理手段 4 は、表示装置 3 の画面において、所要の図形を表示する画像表示処理機能を有している。従って、表示装置 3 に供給された前記の各データは、その画面に図形として表示できる形に変換されている。

上記のごとくして、表示装置 3 に供給された現在位置、移動目的地、現在位置と移動目的地の間に存在する 2 つ以上の可能経路のそれぞれの座標データに基づいて、表示装置 3 の画面には、それぞれの地理的位置関係を正確

に示した状態で、現在位置と移動目的地と2つ以上の可能経路が表示される（ステップ14）。

第3図は表示装置3の画面の表示例を示す。表示画面3aにおいて、21は移動体の現在位置を表す点、22は移動目的地を表す点、23、24は、現在位置と移動目的地の間に存在する可能経路である。この表示例では、2つの可能経路が表示されている。

演算・検索手段5によって実行される2つ以上の可能経路を演算・検索する動作では、通常、すべての可能経路を演算・検索して表示することが望ましい。しかし、この演算・検索動作において、現在位置と移動目的地の間に、該当する可能経路が多数存在する場合がある。このような場合には、可能経路をより限定して選択するための条件を付加し、表示に適した適当な数の可能経路を選択することが望ましい。条件の例としては、例えば、より少ない時間で目的地に到達できる可能経路、より少ない距離で目的地に到達できる可能経路、より少ない右左折で目的地に到達できる可能経路などを挙げることができる。これらの条件に対し順序をつけて任意に組み合わせることも可能である。

また可能経路を構成する通路としては、方向規制やその他の規制がない通路を選択することが望ましい。

さらに、更新時において可能経路を求めたときに、可能経路が1つしかない場合がある。この場合、可能経路

を表示装置 3 に表示すると、経路誘導型と同一となる。そこで、この場合には、更新前の表示を保持することにする。また 1 つしか存在しない可能経路が、右左折を必要としない通路、または通路状況が複雑でない通路、またはロケータ 7 の誤差が小さく右左折すべき交差点で危険を誘発しない通路であるときには、更新して表示することも可能である。

通路について、渋滞、事故等の情報が得られるときには、これらの情報を資料として、可能経路の選択を行う。かかる動的な情報が得られないときには、通常の所要時間が利用される。

上記において、自動車の現在位置が移動目的地に到達していない限り、当該現在位置は、自動車の移動に従って変化していく。現在位置が変化する場合には、常に、新しい現在位置と移動目的地との間で可能経路を求める必要がある。そこで、第 2 図に示すように、ステップ 15 では、自動車の現在位置が移動目的地であるか否かが判定される。この判定動作において、処理手段 4 は、ロケータ 7 で計測される自動車の現在位置を取り込み、この現在位置が、先に設定された移動目的地と一致しているか否かを判定する。

ステップ 15 で現在位置と移動目的地が一致しないときには、ステップ 12 に戻り、このステップ 12 でロケータ 7 から新しい現在位置を処理手段 4 に入力する。次

## 1 1

のステップ 1 3 では、新しい現在位置と移動目的地の間での可能経路を演算・検索する。そして、ステップ 1 4 で検索された新しい可能経路等を表示装置 3 の画面に表示し、表示される可能経路を更新する。新しい可能経路が検索されないときには、表示画面の可能経路は更新されず、そのままに維持される。

自動車の現在位置が、移動目的地と一致しない限り、ステップ 1 2 ~ 1 5 が繰り返される。現在位置が移動目的地と一致したときには、ナビゲーションの動作は終了する。

上記 ナビゲーション装置の構成および動作に関し、次のように変更することが可能である。

ステップ 1 3 の可能経路の演算・検索の動作において、2 つ以上の可能経路の演算・検索に併せて、可能経路の間を連絡する通路を演算・検索するようにしてもよい。この場合、処理手段 4 および演算・検索手段 5 によって、連絡通路演算手段が実現される。この連絡通路は、可能経路等と共に表示装置 3 に送られ、その画面に表示される。第 3 図において、破線で示す通路 2 5 は、可能経路 2 3, 2 4 の間を連絡する通路である。

表示装置 3 の画面において、複数の可能経路や、連絡通路、規制のある通路を表示する場合、線の色、線の種類等を変えて表示することが望ましい。

移動目的地の周辺領域に方向規制が多い場合、または

## 1 2

通路密度が少ない場合あるいは複雑である場合には、移動目的地に到達するための通路と、当該通路が主要通路にアクセスするための通路をデータ化して記憶装置 6 に用意して自在に検索できるようにするか、または処理手段 4 による演算で求めることができるようにすることが望ましい。この処理は、ステップ 1 3 によって実行される。こうして求められた通路は、可能経路や連絡通路と共に、表示装置 3 の画面に表示される。

また、ステップ 1 3 の演算・検索動作で、可能エリアを演算・検索するように構成することができる。この可能エリアは、多数の可能経路が演算・検索によって得られた場合において、すべての可能経路を表示装置 3 の画面に表示するのではなく、最も外側に存在する 2 つの可能経路を輪郭とするエリアを定義し、このエリアを可能エリアとして決定する。自動車は、目的地に向かって可能エリアを走行している限り、目的地に到達できることが保証される。第 4 図において、2 6 が可能エリアを示している。可能エリア 2 6 の検索、表示については、通常、最初の現在位置の設定に基づいて可能エリアが表示された後には、自動車の現在位置が変化しても、最初の可能エリアが画面上に保持されることが望ましい。可能エリアは、自動車の現在位置が、可能エリア内に存在するか否かを判定するために使用される基準領域だからである。なお、必要に応じて、例えば、縮尺の変更が望ま

## 1 3

しいとき、または道路密度が多く可能エリアの演算・検索が適切で、また困難でないときなどに、可能エリアを更新することは、もちろん可能である。

上記において、処理手段4および演算・検索手段5によって可能エリア演算手段が実現される。

走行中において、ステップ12でロケータ7の出力を利用して自動車の現在位置が定期的に確認され、新しい現在位置と移動目的地との間の可能経路等が検索される。現在位置をチェックするタイミングとしては、例えば、設定された一定の時間間隔で決まるタイミング、右左折の場合にハンドルの切り角を検出するセンサの出力のタイミング、方向センサの検出する右左折のタイミングなどが利用される。また、ドライバー等が入力装置1を操作して、運転中において必要と感じたときに、表示画面上の可能経路等の更新を行うように構成することも可能である。

またロケータ7で得られる自動車の現在位置に関するデータが誤差を含むことを考慮すると、現在位置を含む一定範囲のエリアを特定し、当該エリアを通る一部またはすべての通路から移動目的地に至る2つ以上の可能経路、または可能エリア、または両方を求めて、表示装置3に表示することが望ましい。エリアを定める一定範囲は、ロケータの誤差を考慮して決められる。

表示装置3の画面における表示内容に関して、その他

## 1 4

に、現在位置に至るまでの走行軌跡や、進行方向等を表示することもできる。第4図において、矢印27は進行方向を示している。

表示装置3の表示画面における視認性を高めるために、表示形態にデザイン上の工夫を凝らすことが望ましい。第5図において、その一例を示す。28が進行方向を示している。また表示画面において、常に上方向が進行方向になるように画像表示処理を行うように構成することもできる。この場合には、表示画像の回転処理が行われる。

移動する領域で通路密度が高い箇所では、表示される通路の視認性が悪くなるで、現在位置、走行軌跡、進行方向などに関し、表示する色を変えたり、線を変えたりすることが望ましい。

表示装置3の画面における表示に関して、その表示内容についての視覚的な興味を高めるために、可能経路や可能エリア等の明示性を損なわない程度に、可能エリアの中または画面全体の背景に地図を表示するようにしてもよい。また、可能経路と可能エリアの明示性を高めるために、線を太くするか、または配色を施すようにしてもよい。

表示装置3の画面における表示内容では、前述の通り、現在位置21と移動目的地22が共に表示される。現在位置と移動目的地を1つの画面で表示するためには、両

## 15

者を含むエリアが演算で求められる必要がある。この演算は、処理手段4で実行される。この演算の手法としては、例えば現在位置と移動目的地を結ぶ線分を算出し、この線分が属するエリアを演算する方法、または両者のX軸とY軸の座標値を上限と下限の値としてエリアを演算する方法が存在する。

また、表示画面における現在位置と移動目的地の表示に関し、広域エリアの中に両者を表示し、画面を例えば4分割し、あるいは中央にも4分割と同一サイズの分割区分を設定し、各区分に番号を付し、使用者が所望の区分の番号を指定することにより指定区分を画面全体に拡大表示し、これを繰り返して適当な大きさの拡大表示を行うことも可能である。

反対に、上記操作を逆に行って適当な縮小表示を行うようにすることも可能である。

また、出入り口が特定される高速道路等と、一般的な道路とは、それぞれ異なる処理を行うように構成し、それぞれ別々に可能経路等を求めることが望ましい。ただし、高速道路等では、通路の形態として単純であるので、経路誘導の方式を採用しても、問題はない。

上記の各構成に基づいて、本発明に従えば、次の効果が発揮される。

自動車等の移動体の現在位置と移動目的地が入力されると、現在位置から出発して目的地に到達することので

## 16

きる2つ以上の可能経路が表示装置の画面に表示されるので、これらの可能経路のうちいずれかを選択して運転を行い走行を行えば、確実に目的地に到達することができる。この場合には、誘導のための経路は1つではなく、2つ以上の複数の可能経路が表示されるので、ドライバーは厳密に1つの経路に従う必要がなく、またコンピュータに対して高負担となる方向規制のある通路に関してもあえてこれを可能経路に組み込むことをしなくても、現場においてドライバーの自由な判断に基づいて1つの可能経路から他の可能経路へ進行方向をとるという要領に従えば、方向規制のある通路を利用することも可能にし、軽い気分でナビゲーション装置を利用することができる。また2つ以上の可能経路のうちいずれの可能経路を選択するかという問題は、道路の実際の状況をドライバーが判定しながら、行うことができ、ドライバーの心理状態に即した利便性を備えている。

また複数の可能経路の間に連絡通路を表示するように構成したものでは、可能経路の変更が容易となり、ドライバーに対して運転の自由度を増すことになる。

さらに可能エリアを表示する構成のものでは、当該エリア内を走行していれば、目的地に到達することができるのであり、目的地に誘導する情報が領域として与えられるのであるから、さらにストレスを軽減する。

さらに可能エリアは、地図を表示するのではなく、図

## 17

形を表示するものなので、視認上の負担がないだけでなく、フロントガラスへの表示（HUD）をも可能にするものである。

上記のごとく、誘導経路からの脱落をおそれるというドライバーの心理負担を軽減することができる。

また、表示装置の画面中において、移動体の現在位置と走行中の通路のマッチングを行う必要がないので、ナビゲーションシステムと指定の精度負担が軽減され、かつドライバーに要求される表示画面への注意の程度も緩和され、安全性が増す。

またナビゲーション装置として、宿命的な困難といわれていたロケータの誤差が許容され、移動体の現在位置を厳密に計測できなくとも、可能経路や可能エリアが提示されることが可能であり、実用性の高いシステムを実現することができる

ナビゲーションによる誘導に関し、限定した少ない通路に集中させることが無いので、渋滞問題を解決して、道路の効率的な活用を可能とする。

#### 産業上の利用可能性

自動車等の移動体のナビゲーション装置として利用され、ロケータの精度誤差の問題を解消し、ドライバーの運転ストレスを軽減して安全運転の励行を系統的に可能とし、道路の活用を分散して、利用効率を高め、渋

1 8

滞を緩和する。

## 請求の範囲

1. 移動体に装備され、かつ入力部、中央処理部、記憶部、表示部を有し、前記移動体の現在位置と移動目的地が前記中央処理部に与えられたとき、前記記憶部に記憶された地図データを用いて、前記現在位置から前記移動目的地に到達できる経路を作成し、前記現在位置と前記移動目的地と前記経路を前記表示部に表示するナビゲーション装置において、

前記中央処理部は、前記移動体の現在位置と移動目的地が与えられたとき、前記経路を可能経路として2つ以上求める可能経路演算手段を有し、前記表示部で2つ以上の前記可能経路が表示されることを特徴とするナビゲーション装置。

2. 請求の範囲第1項において、前記中央処理部は、2つ以上の前記可能経路の間を連絡する通路を求める連絡通路演算手段を有し、前記表示部で前記連絡通路が表示されることを特徴とするナビゲーション装置。

3. 請求の範囲第1項において、前記中央処理部は、2つ以上の前記可能経路によって画定される可能エリアを求める可能エリア演算手段を有し、前記表示部で前記可能エリアが表示されることを特徴とするナビゲーション装置。

4. 請求の範囲第1項において、前記移動体の前記現

## 20

在位置は所定範囲を有するエリア内に含まれる点として扱われ、このエリアに含まれる通路を起点として前記可能経路を求めること特徴とするナビゲーション装置。

5. 請求の範囲第3項において、前記移動体の前記現在位置は所定範囲を有するエリア内に含まれる点として扱われ、このエリアに含まれる通路を起点として前記可能経路と可能エリアのうち少なくともいずれか一方を求めること特徴とするナビゲーション装置。

6. 移動体の現在位置と移動目的地が与えられたとき、用意された地図データを用いて、前記現在位置から前記移動目的地に到達できる可能経路を2つ以上作成し、前記現在位置と前記移動目的地と前記2つ以上の可能経路を使用者に対し提示するナビゲーション方法。

7. 請求の範囲第6項において、2つ以上の前記可能経路の間を連絡する通路を求め、前記連絡通路を前記可能経路と共に提示することを特徴とするナビゲーション方法。

8. 請求の範囲第6項において、2つ以上の前記可能経路によって画定される可能エリアを求め、前記可能エリアを使用者に提示することを特徴とするナビゲーション方法。

9. 請求の範囲第6項において、前記移動体の前記現在位置は所定範囲を有するエリア内に含まれる点として扱われ、このエリアに含まれる通路を起点として前記可

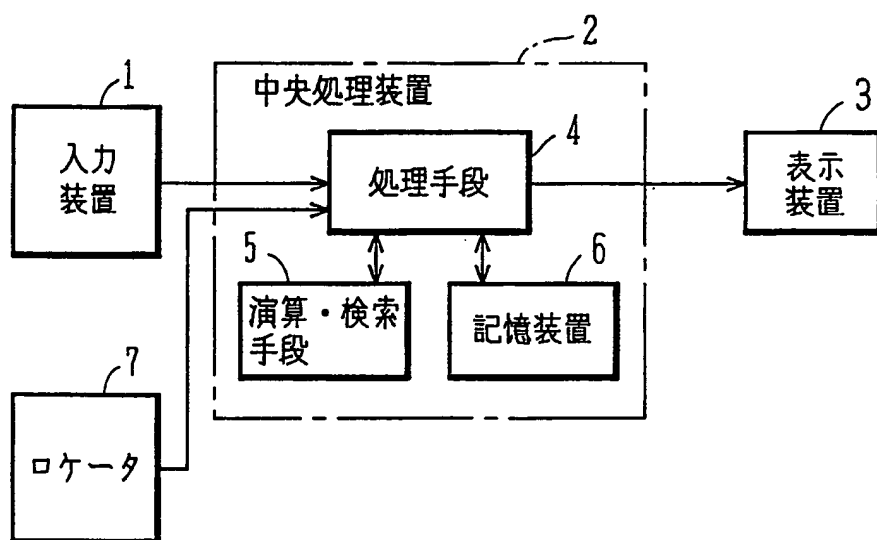
## 2 1

能経路を求めること特徴とするナビゲーション方法。

10. 請求の範囲第8項において、前記移動体の前記現在位置は所定範囲を有するエリア内に含まれる点として扱われ、このエリアに含まれる通路を起点として前記可能経路と前記可能エリアのうち少なくともいずれか一方を求めること特徴とするナビゲーション方法。

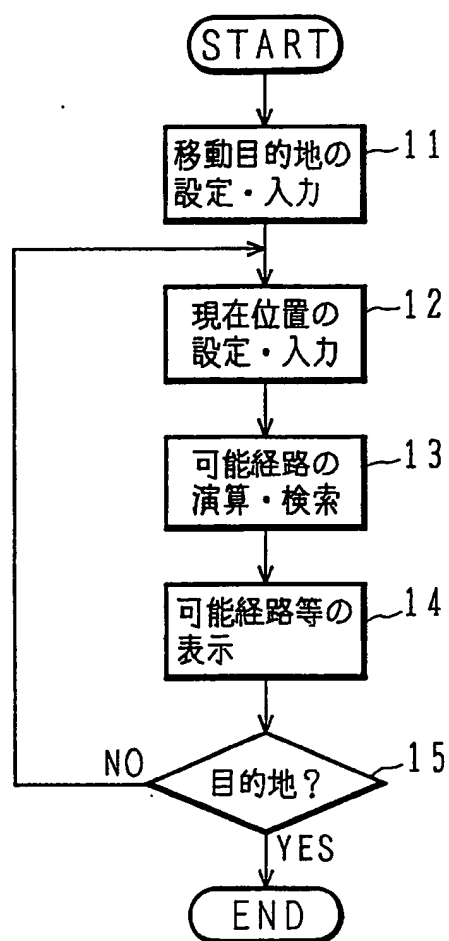
1/4

## 第 1 図

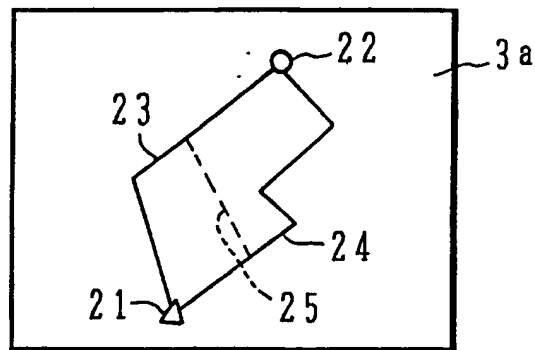


2/4

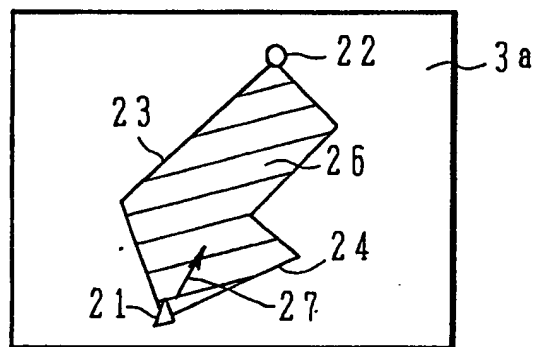
## 第 2 図



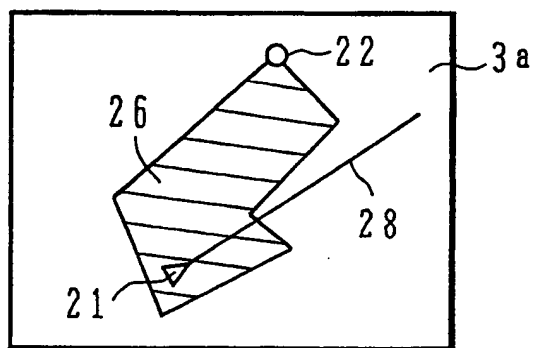
第 3 図



第 4 図



第 5 図



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/JP92/00727

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (If several classification symbols apply, indicate all) <sup>6</sup>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl <sup>5</sup> G01C21/00		
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>		
Classification System	Classification Symbols	
IPC	G01C21/00-21/24, G08G1/09-1/137	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>		
Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1990 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1990		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <sup>9</sup></b>		
Category <sup>10</sup>	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
X	JP, A, 1-180413 (Mitsubishi Electric Corp.), July 18, 1989 (18. 07. 89), (Family: none)	1, 2, 6, 7
X	JP, A, 1-130299 (Sony Corp.), May 23, 1989 (23. 05. 89), (Family: none)	1, 2, 6, 7
X	JP, U, 62- 66399 (Nissan Motor Co., Ltd.), April 24, 1987 (24. 04. 87), (Family: none)	4, 9
X	JP, U, 62-155311 (Nissan Motor Co., Ltd.), October 2, 1987 (02. 10. 87), (Family: none)	4, 9
<p><sup>10</sup> Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"A" document member of the same patent family</p>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
July 28, 1992 (28. 07. 92)	August 25, 1992 (25. 08. 92)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
Japanese Patent Office		

# 国 際 調 査 報 告

国際出願番号PCT/JP 92/ 00727

I. 発明の属する分野の分類			
国際特許分類 (IPC)    Int. Cl. <sup>5</sup> G01C21/00			
II. 国際調査を行った分野			
調 査 を 行 っ た 最 小 限 資 料			
分 類 体 系	分 類 記 号		
IPC	G01C21/00-21/24, G08G1/09-1/137		
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの			
日本国実用新案公報            1926-1990年 日本国公開実用新案公報    1971-1990年			
III. 関連する技術に関する文献			
引用文献の カテゴリー ※	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示		請求の範囲の番号
X	JP, A. 1-180413 (三菱電機株式会社), 18. 7月. 1989 (18. 07. 89), (ファミリーなし)		1, 2, 6, 7
X	JP, A. 1-130299 (ソニー株式会社), 23. 5月. 1989 (23. 05. 89), (ファミリーなし)		1, 2, 6, 7
X	JP, U. 62-66399 (日産自動車株式会社), 24. 4月. 1987 (24. 04. 87), (ファミリーなし)		4, 9
X	JP, U. 62-155311 (日産自動車株式会社), 2. 10月. 1987 (02. 10. 87), (ファミリーなし)		4, 9
※ 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日の後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリーの文献			
IV. 認 証			
国際調査を完了した日 28. 07. 92		国際調査報告の発送日 25.08.92	
国際調査機関 日本国特許庁 (ISA/JP)		権限のある職員 特許庁審査官	2F 6, 9, 6, 4
		水 垣 親 房 ®	